

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 02024633  
PUBLICATION DATE : 26-01-90

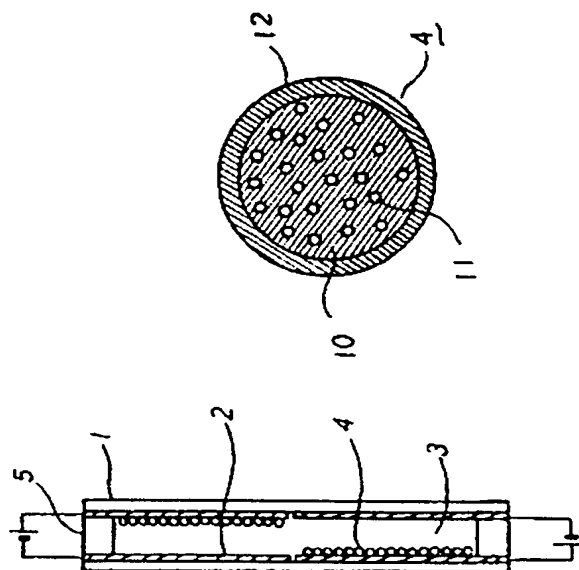
APPLICATION DATE : 13-07-88  
APPLICATION NUMBER : 63175599

APPLICANT : KINSEKI LTD;

INVENTOR : OSHIMA TATSUYA;

INT.CL. : G02F 1/167 G09F 9/37

TITLE : ELECTROPHORETIC DISPLAY DEVICE



**ABSTRACT :** PURPOSE: To substantially prevent settling of electrophoretic particles even after long-term use or resting by using a porous org. material for the nuclei of the electrophoretic particles and applying the coating of an inorg. material around the nuclei and subjecting the particles to sp. gr. adjustment.

**CONSTITUTION:** Electrodes 2 are formed on the surface of a transparent substrate 1 so as to comply with the patterns displayed on the surface of the substrate. Dispersion media 3 and the electrophoretic particles 3 are hermetically sealed between the substrates 1. The display is changed by changing the voltage impressed between the electrodes 2. The nuclei 10 of the particles 4 are the org. material and the internally porous so that many air bubbles 11 exist therein. The coating layer 12 consisting of the inorg. material is formed around the nuclei 10. Buoyancy is increased and the particles 4 have the sp. gr. near the sp. gr. of the dispersion media 3 by using the porous org. material for the nuclei 10 of the particles 4. The settling of the particles 4 is then obviated and the good display screen is obtd. over a long period of time. The easy tendency to electrification and the good electrical characteristics are obtd. by using the inorg. material for the layer 12.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-24633

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)1月26日

G 02 F 1/167  
G 09 F 9/37

3 1 1

7204-2H  
8838-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 電気泳動表示装置

⑯ 特 願 昭63-175599

⑰ 出 願 昭63(1988)7月13日

⑱ 発 明 者 判 治 元 康 東京都狛江市和泉本町1丁目8番1号 キンセキ株式会社  
内

⑲ 発 明 者 大 島 達 也 東京都狛江市和泉本町1丁目8番1号 キンセキ株式会社  
内

⑳ 出 願 人 キンセキ株式会社 東京都狛江市和泉本町1丁目8番1号

明 細 書

1. 発明の名称

電気泳動表示装置

2. 特許請求の範囲

二枚の電極間に分散媒と電気泳動粒子を密封した電気泳動表示装置において、該電気泳動粒子の核が多孔質の有機材料から成り、かつ該核の周辺に無機材料をコーティングしたことを特徴とする電気泳動表示装置。

3. 発明の詳細な説明

<本発明の目的>

[産業上の利用分野]

本発明は、電気泳動粒子の沈降を防止した電気泳動表示装置に関する。

[従来の技術]

従来より使用されている電気泳動表示装置の電気泳動粒子はTiO<sub>2</sub>等が利用されている。しかし重力の影響で電気泳動粒子は沈降や凝集をしてしまう。これは電気泳動粒子の比重と分散媒の比重とのバランスにより影響される。

[発明が解決しようとする課題]

そこで電気泳動粒子の浮力をつける方法が検討されるが、無機材料のみで浮力を増すのは、困難である。

[本発明の目的]

本発明の目的は、永い期間使用、又は放置しても電気泳動粒子が沈降しにくい電気泳動表示装置を提供することにある。

<本発明の構成>

[課題を解決する手段]

そこで本発明では、電気泳動粒子を軽くするため、電気泳動粒子の核を多孔質の物質を用い、さらにコーティングを施し比重調整をする。

[作用・実施例]

本発明の電気泳動表示装置の断面図を第1図に示す。

ポリイミド又はガラス等から成る透明基板1の表面に表示するパターンに合わせて電極2が施されている。透明基板間には分散媒3と電気泳動粒子4が密封されている。5は電極間隔を維持し、

特開平2-24633(2)

気密を保つスペーサである。そしてこの電極2の間に印加電圧を変化させることによって表示が変化する。第2図に本発明の装置に使用される電気泳動粒子の拡大モデルの断面図を示す。核10は0.1~10 $\mu$ mのナイロン又はシリコン等の有機材料であり、内部は多孔質であり気泡11が多数存在する。この核10の周辺にはTiO<sub>2</sub>、SnO<sub>2</sub>等の無機材料から成るコーティング層12が形成されている。コーティング層12は実施例では1層であるが多層にしてもよい。

本発明では、電気泳動粒子の核を多孔質の有機材料を使用することにより浮力が増え分散媒との比重が近くなり、粒子の沈降がなくなり、長時間にわたり良好な表示画面が得られるようになった。

なお従来例でTiO<sub>2</sub>等の粒子表面にコーティングする例(特開昭62-183439号公報)があるが、この従来例では核に無機材料を用いコーティング層として有機材料を用いているが、本発明では核に多孔質の有機材料、コーティング層に無機材料を用いており、外被は従来と同じく帯電し易

いTiO<sub>2</sub>等無機材料であり従来例よりも電気的特性がよく、また核に有機材料の多孔質のものを用いているため比重調整が可能となった。

<本発明の効果>

本発明によって電気泳動粒子の比重を分散媒に近づけることが出来た。その結果、粒子の浮力が増し沈降が起きにくくなった。又有機材料の核に無機材料のコーティングを施し、更に核を多孔質としたので比重を軽くすることが出来た。また核の有機材料だけでは光の透過率が良いため表示装置としては不適であるが、コーティング材により光の透過率が悪くなるため(光の隠ぺい率が増すため)、表示の鮮明度が向上した。

4. 図面の簡単な説明

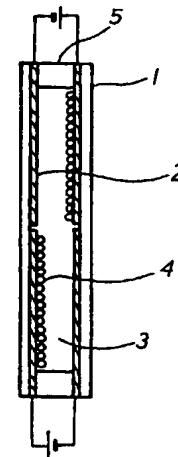
第1図は、本発明の電気泳動表示装置の構造を示す断面図。第2図は、電気泳動粒子の拡大モデルの断面図である。

- 2.....電極
- 3.....分散媒
- 4.....粒子

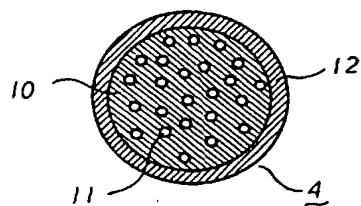
10.....核

12.....コーティング層

特許出願人 キンセキ株式会社



第 2 図



第 2 図